

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06059510 A**

(43) Date of publication of application: **04 . 03 . 94**

(51) Int. Cl.

**G03G 9/09  
C09B 29/42**

(21) Application number: **04212618**

(22) Date of filing: **10 . 08 . 92**

(71) Applicant: **mitsui toatsu chem inc**

(72) Inventor:  
**KOSHIDA HITOSHI  
AIDA ISAMU  
TANAKA HIRONORI  
MATSUZAKI YORIAKI  
TAKUMA HIROSUKE**

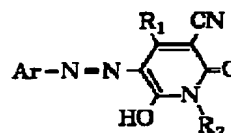
**(54) DYE FOR PIECE-DYEING YELLOW COLOR  
TONER AND COLOR TONER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a bright and transparent yellow color picture image without fog and to obtain a copy having good light resistance by using a dye of specified compsn. for a post-dyeing yellow color toner.

CONSTITUTION: The dye for a piece-dyeing yellow color toner is expressed by formula, and this dye is used for the color toner. In formula, R<sub>1</sub> is a hydrogen atom or alkyl group, R<sub>2</sub> is a hydrogen atom, alkyl group which may have substituents, cycloalkyl group, allyl group, or phenyl group which may have substituents, and Ar is a phenyl group which may have substituent. The dye can be produced by a well-known method. As for a dyeing assistant, a noion or anion dispersant is used. Further, as for the dispersant to be used to dye the post-dyeing color toner, the dispersant must be colorless or slightly colored because if the dispersant itself is colored, decoloration is not completely performed although a water-washing process or the like is included.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-59510

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 9/09

C 0 9 B 29/42

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7306-4H

G 0 3 G 9/ 08

3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平4-212618

(22)出願日

平成4年(1992)8月10日

(71)出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72)発明者 越田 均

兵庫県西宮市甲子園口北町12-5-510

(72)発明者 合田 勇

兵庫県神戸市兵庫区笠松通7丁目3-30

(72)発明者 田中 宏典

兵庫県西宮市田近野町7-34-305

(72)発明者 松▲崎▼ ▲頼▼明

福岡県大牟田市黄金町2-13

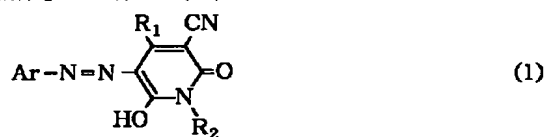
(72)発明者 詫摩 啓輔

福岡県大牟田市平原町300番地

(54)【発明の名称】 後染色型イエロー色カラートナー用色素及びカラートナー

(57)【要約】 (修正有)

【構成】 一般式(1)



〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、Arは置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カラートナー用色素及びそれにより染色されたカラートナー。

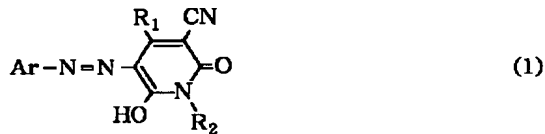
【効果】 カブリの無い鮮明で透明なイエロー色の画像が得られ、また複写物の耐光性も良好である。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式(1)(化1)

【化1】



〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、Arは置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カラートナー用色素。

【請求項2】 請求項1記載の一般式(1)で示される色素の少なくとも一種以上を用いて染色したカラートナー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真用カラートナーに関する。

【0002】

【従来の技術】電気的潜像をカラートナーにより現像して可視画像を形成する方法としては、静電荷印刷法、或いは電子写真法等が著名である。これらは、光導電性物質を利用して種々の手段により光導電性を示す感光体上に電気的潜像を形成し、ついで、その潜像をトナーで現像して紙等に転写した後、加熱、加圧或いは、溶剤蒸気等により定着して可視像を得る方法である。カラーの多色像を得るには原稿を色分解フィルターを用いて露光し、上記工程をイエロー、マゼンタ、シアン等のカラートナーを用いて複数回重ね合わせてカラー画像を作成する。

【0003】電気的潜像を現像するためのトナーとしては、従来、ポリエステル樹脂の中に着色剤を分散させたものを1～50μ程度に粉砕した粒子が用いられている。これを粉砕法トナーという。このカラートナーは、通常、ガラスビーズ、鉄粉等のキャリア物質と混合され電気的潜像の現像に用いられている。

【0004】一般に、精密な画像を再現する為にはトナーの粒子径が小さいことが必要であるが、従来の粉砕法カラートナーでは、小粒子径トナーの製造が困難である為、粒子径不揃いによるカブリを生じ、精密な画像を得ることが出来ず、又複写物の耐光性も不良である等の問題点を有していた。そこで、近年は粉砕法トナーに代わるものとして後染色型カラートナーが開発されている。これは、エマルジョン重合、懸濁重合、リード重合等の重合法により予め粒状が球形で粒径の小さいトナー粒子を得た後、各染料で着色するものである。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】これらのカラートナーは、下記に示す種々の物理的及び化学的特性を要求される。

(1) 温度変化によりカラートナーの摩擦電気特性が影響されない。

(2) 連続使用のための繰り返し現像によるカラートナー粒子と担体粒子の衝突、及びそれらの粒子と感光板の相互劣化によって、得られる濃度が変化したり、或いは背景濃度が増大して複写物の品質を低下させてはならない。

(3) 潜像を有する感光板表面へカラートナーを付着させる際、トナーの粒子径不揃いによるカブリ現象を生じないように、トナーの粒子径の粒度分布は均一であること。

(4) 多色重ねをするために、透明性を失ってはならない。

(5) 原稿を正確に再現するために、分光反射特性は良好であること。

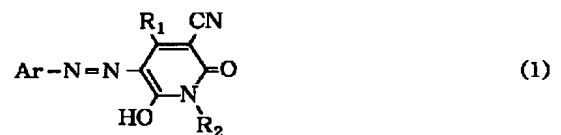
【0006】既知のカラートナーの多くは以上の要求特性を十分満足しているとは言えず、改良が強く要望されている。従って、本発明の課題は、上記の各特性を改善した後染色型イエロー色カラートナーを提供することにある。

【0007】

【課題を解決する為の手段】本発明らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、下記一般式(1)(化2)

【0008】

【化2】

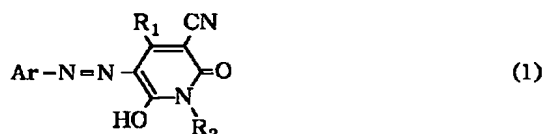


【0009】〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、Arは置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で示されるピリドン系色素が、後染色型イエロー色カラートナー用色素として非常に適していること、即ち、得られたカラートナーは優れた透明性を有し、繰り返し現像による連続複写で得られる画像は安定し、複写物の耐光堅牢度は良好である等、上記課題を解決したカラートナーであることを見出し本発明を完成した。即ち、本発明は下記一般式

(1)(化3)

【0010】

【化3】



【0011】〔式中、 $\text{R}_1$ は水素原子或いはアルキル基を示し、 $\text{R}_2$ は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、 $\text{Ar}$ は置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カラートナー用色素及びカラートナーである。

【0012】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に係る後染色型イエロー色カラートナー用色素の一般式

(1)の $\text{R}_1$ の具体例としては、水素原子或いはメチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $i$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、 $n$ -アミル基、 $i$ -アミル基、 $n$ -ヘキシル基、シクロヘキシル基等のアルキル基が挙げられる。

【0013】一般式(1)の $\text{R}_2$ で表されるアルキル基の具体例としては、メチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $i$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、 $n$ -ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基が挙げられ、置換アルキル基としては、2-ヒドロキシエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、4-ヒドロキシブチル基、2-ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ置換アルキル基、ヒドロキシカルボニルメチル基、ヒドロキシカルボニルエチル基、ヒドロキシカルボニル- $n$ -プロピル基等のヒドロキシカルボニル置換アルキル基、2-シアノエチル基、4-シアノブチル基等のシアノ置換アルキル基、2-アミノエチル基、2-アミノプロピル基等のアミノ置換アルキル基、2-クロロエチル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基等のハロゲン原子置換アルキル基、ベンジル基、 $p$ -クロロベンジル基、2-フェニルエチル基等のフェニル置換アルキル基、2-メトキシエチル基、2- $n$ -プロポキシエチル基、2- $i$ -プロポキシエチル基、2- $n$ -ブトキシエチル基、2- $i$ -ブトキシエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)エチル基、3-メトキシプロピル基等のアルコキシ置換アルキル基、2-(2-メトキシエトキシ)エチル基、2-(2-エトキシエトキシ)エチル基、2-(2- $n$ -プロポキシエトキシ)エチル基、2-(2- $i$ -プロポキシエトキシ)エチル基、2-(2- $n$ -ブトキシエトキシ)エチル基、2-(2- $i$ -ブトキシエトキシ)エチル基、2-{2-(2-エチルヘキシルオキシ)エトキシ}エチル基等のアルコシアルコキシ置換アルキル基、アリルオキシエチル基、2-フェノキシエチル基、2-ベンジルオキシエチル基、2-アセチルオキシエチル基、2-プロピオニルオキシエチル基、2- $n$ -ブチルカルボニルオキシエチル基、2- $i$ -ブチルカルボニルオキシエ

チル基等のアシルオキシ置換アルキル基、メトキシカルボニルメチル基、 $n$ -プロポキシカルボニルメチル基、 $i$ -プロポキシカルボニルメチル基、 $n$ -ブトキシカルボニルメチル基、 $i$ -ブトキシカルボニルメチル基、2-エチルヘキシルオキシカルボニルメチル基、ベンジルオキシカルボニルメチル基、フルフリ-2-イルオキシカルボニルメチル基、テトラヒドロフルフリ-2-イルオキシカルボニルメチル基、2-メトキシカルボニルエチル基、2-エトキシカルボニルエチル基、2- $n$ -プロポキシカルボニルエチル基、2- $i$ -プロポキシカルボニルエチル基、2- $n$ -ブトキシカルボニルエチル基、2- $i$ -ブトキシカルボニルエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル基、2-ベンジルオキシカルボニルエチル基、2-フルフリ-2-イルオキシカルボニルエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニル置換アルキル基、2-メトキシカルボニルオキシエチル基、2-エトキシカルボニルオキシエチル基、2- $n$ -プロポキシカルボニルオキシエチル基、2- $i$ -プロポキシカルボニルオキシエチル基、2- $n$ -ブトキシカルボニルオキシエチル基、2- $i$ -ブトキシカルボニルオキシエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルオキシエチル基、2-ベンジルオキシカルボニルオキシエチル基、2-フルフリ-2-イルオキシカルボニルオキシエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニルオキシ置換アルキル基、フルフリル基、テトラヒドロフルフリル基等のヘテロ環置換アルキル基等が挙げられる。

【0014】また $\text{R}_2$ で表されるシクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロオクチル基等が挙げられる。

【0015】さらにまた、 $\text{R}_2$ で表される置換フェニル基としては、例えば、2-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、4-エチルフェニル基、2-メトキシフェニル基、4-エトキシフェニル基、4-ブトキシフェニル基、4-ニトロフェニル基、3-シアノフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基等が挙げられる。

【0016】上記記載の $\text{R}_2$ で表される基のうち、特にメチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、ベンジル基、2-フェニルエチル基、アリル基が好ましい基として挙げられる。

【0017】また、 $\text{Ar}$ で示される置換基を有していてもよいフェニル基が有する置換基としては、メチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $i$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、 $n$ -ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、 $n$ -プロポキシ基、 $i$ -プロポキシ基、 $n$ -ブチルオキシ基、 $n$ -ヘキシルオキシ基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルコキシ基、2-クロロエチル基、2-フルオロエチル基、4-クロロ

10

20

30

40

50

—*n*—ブチル基等のハロゲン置換アルキル基、—NR<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>で表されるアミノ基、—NHCOOR<sub>5</sub>で表されるアシルアミノ基、—NHCOOR<sub>6</sub>で表されるカーバメート基、—NHSO<sub>2</sub>R<sub>7</sub>で表されるスルホンアミド基、—COOR<sub>8</sub>で表されるカルボン酸エステル基、—CONR<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>で表されるカルバモイル基、—SO<sub>2</sub>R<sub>11</sub>で表されるスルホン酸エステル基、または—SO<sub>2</sub>NHR<sub>12</sub>R<sub>13</sub>で表されるスルファモイル基等が挙げられ、ここでR<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>およびR<sub>7</sub>~R<sub>13</sub>はそれぞれ水素原子、置換或いは非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基或いは置換もしくは非置換のフェニル基等を示し、R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>は水素原子、置換或いは非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、置換或いは非置換のフェニル基或いは置換もしくは非置換のビニル基等を示す。

【0018】R<sub>3</sub>~R<sub>13</sub>で表されるアルキル基の具体例としては、メチル基、エチル基、*n*—プロピル基、*i*—プロピル基、*n*—ブチル基、*i*—ブチル基、*t*—ブチル基、*n*—ヘキシル基、*n*—オクチル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基が挙げられる。

【0019】置換アルキル基としては、2—ヒドロキシエチル基、3—ヒドロキシプロピル基、4—ヒドロキシブチル基、2—ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ置換アルキル基、ヒドロキシカルボニルメチル基、ヒドロキシカルボニルエチル基、ヒドロキシカルボニル—*n*—プロピル基等のヒドロキシカルボニルアルキル基、2—シアノエチル基、シアノメチル基等のシアノ置換アルキル基、2—アミノエチル基、2—アミノ—*n*—プロピル基等のアミノ置換アルキル基、2—クロロエチル基、3—クロロプロピル基、2, 2, 2—トリフルオロエチル基等のハロゲン原子置換アルキル基、*p*—クロロベンジル基、2—フェニルエチル基等のフェニル置換アルキル基、2—メトキシエチル基、2—*n*—プロポキシエチル基、2—*i*—プロポキシエチル基、2—*n*—ブトキシエチル基、2—(2—エチルヘキシルオキシ)エチル基、3—メトキシプロピル基、4—メトキシブチル基、2—メトキシプロピル基等のアルコキシ置換アルキル基、2—(2—メトキシエトキシ)エチル基、2—(2—エトキシエトキシ)エチル基、2—(2—*n*—プロポキシエトキシ)エチル基、2—(2—*i*—プロポキシエトキシ)エチル基、2—(2—*n*—ブトキシエトキシ)エチル基、2—(2—*i*—ブトキシエトキシ)エチル基、2—{2—(2—エチルヘキシルオキシ)エトキシ}エチル基等のアルコシアルコキシ置換アルキル基、2—アリルオキシエチル基、2—フェノキシエチル基、2—ベンジルオキシエチル基等の置換アルキル基、2—アセチルオキシエチル基、2—プロピオニルオキシエチル基、2—*n*—ブチリルオキシエチル基、2—*i*—ブチリルオキシエチル基、2—トリフルオロアセチルオキシエチル基等のアシルオキシ置換アルキル基、メトキシカルボニルメチル基、エトキシカルボニルメチル基、*n*—プロポ

キシカルボニルメチル基、*i*—プロポキシカルボニルメチル基、*n*—ブトキシカルボニルメチル基、*i*—ブトキシカルボニルメチル基、2—エチルヘキシルオキシカルボニルメチル基、ベンジルオキシカルボニルメチル基、フルフリルオキシカルボニルメチル基、テトラヒドロフルフリルオキシカルボニルメチル基、2—メトキシカルボニルエチル基、2—エトキシカルボニルエチル基、2—*n*—プロポキシカルボニルエチル基、2—*i*—プロポキシカルボニルエチル基、2—*n*—ブトキシカルボニルエチル基、2—*i*—ブトキシカルボニルエチル基、2—(2—エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル基、2—ベンジルオキシカルボニルエチル基、2—フルフリル—2—イルオキシカルボニルエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニル置換アルキル基、2—(メトキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(エトキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(*n*—プロポキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(*i*—プロポキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(*n*—ブトキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(*i*—ブトキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(2—エチルヘキシルオキシ)カルボニルオキシエチル基、2—(ベンジルオキシカルボニルオキシ)エチル基、2—(フルフリル—2—イルオキシカルボニルオキシ)エチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニルオキシ置換アルキル基、フルフリル基、テトラヒドロフルフリル基等のヘテロ環置換アルキル基等が挙げられる。

【0020】R<sub>3</sub>~R<sub>13</sub>で表されるシクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロオクチル基等が挙げられる。

【0021】R<sub>3</sub>~R<sub>13</sub>で表される置換基を有してもよいフェニル基の置換基として、メチル基、エチル基、*n*—プロピル基、*i*—プロピル基、*n*—ブチル基、*n*—ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、*n*—プロポキシ基、*n*—ブトキシ基、*i*—ブトキシ基、*i*—アミルオキシ基、*n*—ヘキシルオキシ基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルコキシ基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、トリフルオロメチル基等が挙げられる。

【0022】またR<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>で表される置換ビニル基としては、1—メチルビニル基、2—メチルビニル基、*i*—ブテニル基等が挙げられる。

【0023】フェニル基Arに置換基が存在する場合、その置換基の位置は特に限定されず、置換基の数も1~5個の範囲で可能であるが、特に好ましい置換基としては、C<sub>1</sub>~C<sub>6</sub>の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、アルコキシ基、トリフルオロメチル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、シアノ基、ニトロ基、COOR<sub>14</sub>(ただし、R<sub>14</sub>は直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基またはベンジル基を示す。)等である。

【0024】これらの色素は公知の方法により製造することが出来る。例えば、下記一般式(2)(化4)

【0025】

【化4】



【0026】〔式中、Arは前記一般式(1)(化3)中と同じものを示す。〕で表されるアニリン類をジアゾ化し、下記一般式(3)(化5)

【0027】

【化5】



【0028】〔式中、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>はそれぞれ前記一般式(1)(化3)中と同じ意味を示す。〕で表される化合物とカップリングすることにより容易に得ることが出来る。本発明のイエロー色カラートナーは、一般式(1)で表されるイエロー色素とノニオン系又はアニオン系分散剤を用いてトナー樹脂を染色することにより得られる。

【0029】これらのイエロー色カラートナー用色素の染色濃度はトナー樹脂に対する染色性並びに求められるカラートナーの着色濃度により異なるが、通常0.1~10.0重量%濃度である。

【0030】染色用助剤としてはノニオン系またはアニオン系分散剤が用いられる。本発明の後染色型カラートナーの染色に用いられる分散剤としては、分散剤自身が着色していると、水洗工程等があるが完全に脱色されないため、無色もしくは僅か着色している程度の分散剤でなければならない。

【0031】具体的にノニオン系分散剤としては、通常分散染料等水不溶解型染料に用いられる着色度合いの小さい分散剤であればよく、その中でもポリオキシエチレンアルキルエーテル型、ポリエチレングリコールエーテル型、ジアルキルスルホサキシネート型ノニオン系分散剤が有効である。

【0032】アニオン系分散剤としては、ノニオン系と同様に、分散染料等に通常使用される分散剤の中で着色が少なければよく、その中でもナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物またはリグニンスルホン酸等のアニオン系分散剤が有効である。これら、ノニオン系、アニオン系分散剤はそれぞれ単独にまたは混合して使用してもよい。さらに、使用量としては、色素の染色性にも左右されるが、色素に対して10~100重量倍である。

【0033】染色用溶媒は、水、アルコール類、ケトン類、公知の極性溶媒またはこれら溶媒の単独或いは混合物を用いることができる。

【0034】アルコール類としては炭素数C<sub>1</sub>~C<sub>10</sub>の

アルコールであり、その中でも特に好ましいものとして、例えばメタノール、エタノール、n-プロパノール、iso-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、iso-ブタノールなど低級アルコール類が挙げられる。ケトン類としては特に好ましいものとして、アセトン、メチルエチルケトンなどが挙げられる。その他の溶媒としては、N, N'-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、N, N'-ジメチルイミダゾリジノンなどの極性溶媒が挙げられる。

10 【0035】染色温度及び時間としては、所望の濃度により異なるが、染色温度50~100℃、染色時間5~60分の範囲で行うとよい。

【0036】本発明に於て、染色されるトナー用樹脂の具体例としては、後染色型カラートナー用樹脂として使用しうるものであれば特に限定されないが、例えばポリスチレン、ポリパークロルスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単重合体、スチレン-ビニルナフタリン共重合体、スチレン-アクリル酸メチル共重合体、スチレン-アクリル酸エチル共重合体、スチレン-アクリル酸ブチル共重合体、スチレン-アクリル酸オクチル共重合体、スチレン-メタクリル酸メチル共重合体、スチレン-メタクリル酸エチル共重合体、スチレン-メタクリル酸ブチル共重合体、スチレン-α-クロルメタクリル酸メチル共重合体、スチレン-アクリロニトリル共重合体、スチレン-ビニルメチルエーテル共重合体、スチレン-ビニルエチルエーテル共重合体、スチレン-ビニルメチルケトン共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-イソブレン共重合体、スチレン-アクリロニトリル-インデン共重合体、スチレン-マレイン酸共重合体、スチレン-マレイン酸エステル共重合体などのスチレン系共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリビニルブチラル、ポリアクリル酸樹脂、ロジン、変成ロジン、テルペン樹脂、フェノール樹脂、脂肪族又は脂環族炭化水素樹脂、芳香族系石油樹脂、塩素化パラフィン、パラフィンワックス、あるいはこれらの樹脂の混合品等が挙げられる。

40 【0037】また、現像液としてのキャリアー剤としては、例えば鉄、コバルト、ニッケルなどの磁性物質及びそれらの合金や混合物、或いはこれらの表面にコーティングを施したものの等が挙げられる。

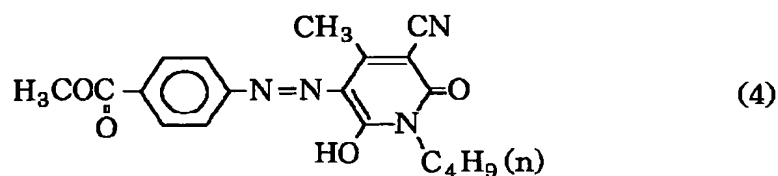
【0038】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。用いた化合物は常法により製造した。なお、以下の実施例及び比較例の耐光性は、フェードメーター(カーボンアーク灯)、63℃にて60時間照射後判定を行った。さらに以下に示す「部」は「重量部」を表す。

50 実施例1

\* 【化6】

\*

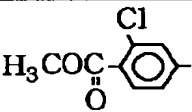
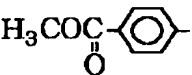
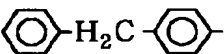
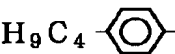

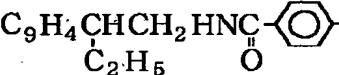
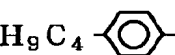
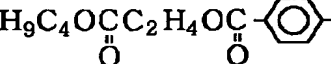
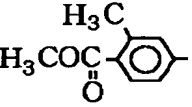

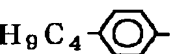

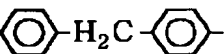
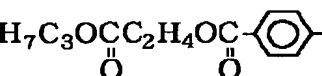


※（商品名、EFV250/400、日本鉄粉製）90部  
を均一に混合し現像剤とした。この現像剤を用い乾式普通紙電子写真複写機（商品名、NP-5000、キャノンK、K製）で複写を行なったところ、カブりのない鮮明なイエロー色の画像が得られた。又、その複写物の耐光性も良好で6級であった。

第1表（表1、表2）に示す色素を用い、実施例1と全く同様にして高性能のカラートナーを得た。

【表 1】

第 1 表

実施例	一般式 (1) 中の			耐光性
	Ar	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	
2		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
3		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6
4		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6
5		CH <sub>3</sub>		6
6		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	6
7		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
8		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
9		H	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 	6
10		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 	6
11		CH <sub>3</sub>	i - C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	6
12		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6

【0043】

【表2】



第1表(続き)

実施例	一般式(1)中の			耐光性
	Ar	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	
13		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -	6
14		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -	6
15		CH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	6
16		i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6

【0044】実施例17~20

\*【0045】

第2表(表3)に示す分散剤を用い、実施例1と全く同様に  
 様にして高性能のカラートナーを得た。

【表3】

\*20

第2表

実施例	分散剤	耐光性
17	ポリオキシエチレンアルキルエーテル 商品名：アクチノール	6
18	高級アルコールポリグリコール誘導体 商品名：エガールO	6
19	エーテル型非イオン活性剤 商品名：ノイゲンET	6
20	アルキルエーテルホスフェート型活性剤 商品名：ベレックスO2	6

【0046】実施例21~25

※【0047】

第3表(表4)に示す染色剤を用い、実施例1と全く同様に  
 同様に高性能のカラートナーを得た。

【表4】

※

第3表

実施例	染色溶媒	耐光性
21	水：メタノール(50：50)の混合溶媒	6
22	水：メチルエチルケトン(50：50)の混合溶媒	6
23	水：N, N'-ジメチルホルムアミド(50：50)の混合溶媒	6
24	水：エチレングリコール(50：50)の混合溶媒	6
25	水：エタノール(80：20)の混合溶媒	6

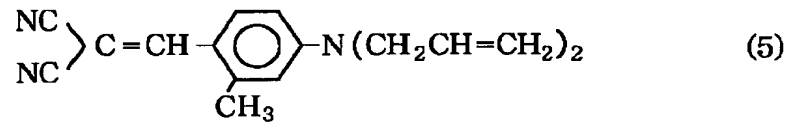
## 【0048】比較例1

実施例1のトナー組成中のイエロー色系カラートナー用色素を下記式(5)(化7)

## \*【0049】

【化7】

\*



【0050】5.0部に代えて、それ以外は実施例1と同様にして実施したところ、レモンイエローの画像が得られたが、その耐光性は不良で3級であった。

## 【0051】

※【発明の効果】本発明に係るイエロー系カラートナー用色素で染色されたカラートナーで複写を行えば、カブリ

10 の無い鮮明で透明なイエロー色の画像が得られ、また複

※ 写物の耐光性も良好である。

## **DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)  
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

(19) 【発行国】 日本国特許庁 ( J P )	(19)[ISSUINGCOUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 ( A )	Laid-open (Kokai) patent application number (A)
(11) 【公開番号】 特開平 6 - 5 9 5 1 0	(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER] Unexamined-Japanese-Patent 6-59510
(43) 【公開日】 平成 6 年 ( 1 9 9 4 ) 3 月 4 日	(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION] March 4th, Heisei 6 (1994)
(54) 【発明の名称】 後染色型イエロー色カラートナー用色素及びカラートナー	(54)[TITLE] Dye for piece-dying yellow color toner and color toner
(51) 【国際特許分類第 5 版】 G03G 9/09 C09B 29/42 7306-4H	(51)[IPC] G03G 9/09 C09B29/42 A7306-4H
【 F I 】 G03G 9/08 361	【FI】 06-059510 08-034933 10-144991 13-244372G03G 9/08 361
【審査請求】 未請求	【EXAMINATIONREQUEST】 UNREQUESTED
【請求項の数】 2	【NUMBEROFCLAIMS】 Two
【全頁数】 9	【NUMBEROFPAGES】 Nine
(21) 【出願番号】 特願平 4 - 2 1 2 6 1 8	(21)[APPLICATIONNUMBER] Japanese-Patent-Application-No. 4-212618
(22) 【出願日】 平成 4 年 ( 1 9 9 2 ) 8 月 1 0 日	(22)[DATEOFFILING] August 10th, Heisei 4 (1992)
(71) 【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】  
0 0 0 0 0 3 1 2 6

【IDCODE】  
000003126

【氏名又は名称】  
三井東圧化学株式会社

Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.

【住所又は居所】  
東京都千代田区霞が関三丁目2  
番5号

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】  
越田 均

Hitoshi Koshida

【住所又は居所】  
兵庫県西宮市甲子園口北町1 2  
- 5 - 5 1 0

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】 合田 勇

Isamu Aida

【住所又は居所】  
兵庫県神戸市兵庫区笠松通7 丁  
目3 - 3 0

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】 田中 宏典

Hironori Tanaka

【住所又は居所】  
兵庫県西宮市田近野町7 - 3 4  
- 3 0 5

【ADDRESS】

(72) 【発明者】

(72)【INVENTOR】

【氏名】

松▲崎▼ ▲頼▼明

Yoriaki Matsuzaki

【住所又は居所】

[ADDRESS]

福岡県大牟田市黄金町 2 - 1 3

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 詫摩 啓輔

Hirosuke Takuma

【住所又は居所】

[ADDRESS]

福岡県大牟田市平原町 3 0 0 番  
地

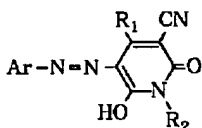
(57) 【要約】 (修正有)

(57)[SUMMARY] (Amended)

【構成】

[SUMMARY OF THE INVENTION]

一般式 (1)

Dye for piece-dyeing yellow color toner  
expressed with the general-formula (1),

(1)

〔式中、 $R_1$  は水素原子或いはアルキル基を示し、 $R_2$  は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、 $\text{Ar}$  は置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カートナー用色素及びそれにより染色されたカートナー。

[In the formula,  $R_1$  shows a hydrogen atom or an alkyl group.  $R_2$  shows a hydrogen atom, a alkyl group which may have a substituent, a cycloalkyl group, an allyl group, or a phenyl group which may have a substituent.  $\text{Ar}$  shows a phenyl group which may have a substituent.] and a color toner colored by it.

【効果】

[EFFECTS]

カブリの無い鮮明で透明なイエロー色の画像が得られ、また複写物の耐光性も良好である。

The image of a yellow colour which is clear and transparent without fogging is obtained. Moreover the light resistance of a copied material is also favorable.

## 【特許請求の範囲】

## [CLAIMS]

## 【請求項 1】

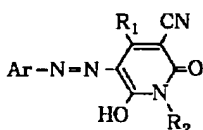
一般式 (1) (化 1)

## [CLAIM 1]

Dye for piece-dyeing yellow color toner expressed with the general-formula (1) (compound 1)

## 【化 1】

## [COMPOUND 1]



(1)

〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、Arは置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カラートナー用色素。

[In the formula, R<sub>1</sub> shows a hydrogen atom or an alkyl group. R<sub>2</sub> shows a hydrogen atom, a alkyl group which may have a substituent, a cycloalkyl group, an allyl group, or a phenyl group which may have a substituent. Ar shows a phenyl group which may have a substituent.]

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の一般式 (1) で示される色素の少なくとも一種以上を用いて染色したカラートナー。

## [CLAIM 2]

The color toner dyed using one or more kind of dyes shown in the general-formula (1) of Claim 1.

## 【発明の詳細な説明】

## [DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]

【0001】

[0001]

## 【産業上の利用分野】

本発明は、電子写真用カラート

## [INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to the color toner for

ナーに関する。

electrophotographies.

【0002】

[0002]

【従来の技術】

電氣的潜像をカラートナーにより現像して可視画像を形成する方法としては、静電荷印刷法、或いは電子写真法等が著名である。これらは、光導電性物質を利用して種々の手段により光導電性を示す感光体上に電氣的潜像を形成し、ついで、その潜像をトナーで現像して紙等に転写した後、加熱、加圧或いは、溶剤蒸気等により定着して可視像を得る方法である。カラーの多色像を得るには原稿を色分解フィルターを用いて露光し、上記工程をイエロー、マゼンタ、シアン等のカラートナーを用いて複数回重ね合わせてカラー画像を作成する。

【0003】

電氣的潜像を現像するためのトナーとしては、従来、ポリエステル樹脂の中に着色剤を分散させたものを1～50 $\mu$ 程度に粉碎した粒子が用いられている。これを粉碎法トナーという。このカラートナーは、通常、ガラスビーズ、鉄粉等のキャリアー物質と混合され電氣的潜像の現像に用いられている。

【0004】

一般に、精密な画像を再現する為にはトナーの粒子径が小さいことが必要であるが、従来の粉碎法カラートナーでは、小粒子

【PRIOR ART】

As the method of developing an electric latent image by the color toner, and forming a visible image, the static-charge printing method or the electrophotography method is prominent.

These form an electric latent image on the photoreceptor which shows a photoconductivity by various means using a photoconductive substance. Subsequently, the latent image is developed with a toner. After transferring on paper etc., it fixes with a heating, pressurization, or a solvent vapour. It is the method of obtaining a visual image.

An original document is exposed using a color-separation filter to obtain the multicolor image of a color.

An above process is piled several times using color toners, such as yellow, magenta, and a cyan, and a color image is prepared.

[0003]

As a toner for developing an electric latent image, the particle which ground a polyester resin which dispersed the coloring agent in, to about 1-50 micro-s is used conventionally.

This is said grinding method toner.

It mixes with carrier substances, such as a glass bead and iron powder, usually, and this color toner is used for image development of an electric latent image.

[0004]

In order to reproduce a precise image generally, it is necessary that the particle diameter of a toner is small.

However, in the conventional grinding method color toner, since manufacture of the diameter



径トナーの製造が困難である為、粒子径不揃いによるカブリを生じ、精密な画像を得ることが出来ず、又複写物の耐光性も不良である等の問題点を有していた。そこで、近年は粉碎法トナーに代わるものとして後染色型カラートナーが開発されている。これは、エマルジョン重合法、懸濁重合法、リード重合法等の重合法により予め粒状が球形で粒径の小さいトナー粒子を得た後、各染料で着色するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

これらのカラートナーは、下記に示す種々の物理的及び化学的特性を要求される。

(1) 温度変化によりカラートナーの摩擦電気特性が影響されない。

(2) 連続使用のための繰り返し現像によるカラートナー粒子と担体粒子の衝突、及びそれらの粒子と感光板の相互劣化によって、得られる濃度が変化したり、或いは背景濃度が増大して複写物の品質を低下させてはならない。

(3) 潜像を有する感光板表面へカラートナーを付着させる際、トナーの粒子径不揃いによるカブリ現象を生じないように、トナーの粒子径の粒度分布は均一であること。

(4) 多色重ねをするために、透明性を失ってはならない。

toner of small grain is difficult, the fogging by the particle-diameter non-set is produced. A precise image cannot be obtained. Moreover the light resistance of a copied material is also inadequate. It had the problem of the above.

Then, the counterstain color toner is developed as a thing is replaced with a grinding method toner in recent years.

This is colored with each dyestuff, after granular obtains previously the toner particle with a small grain size in a globular form by the polymerization methods, such as an emulsion-polymerization method, a suspension-polymerization method, and a lead polymerization method.

[0005]

【PROBLEM ADDRESSED】

The various physical and chemical characteristics shown below are required of these color toners.

(1)

The frictional-electricity characteristics of a color toner are not influenced by the temperature change.

(2)

The concentration obtained changes with a collision of the color-toner particle by the repeating image development for a continuous duty, and a carrier particle, and interactive degradation of their particles and a photosensitive plate.

Or background concentration increases. The quality of a copied material must not be made to reduce.

(3)

In case a color toner is made to adhere to the photosensitive board surface which has a latent image, the particle size distribution of the particle diameter of a toner is homogeneous so that the fogging phenomenon by the particle-diameter non-set of a toner may not be produced.

(4)

(5) 原稿を正確に再現するために、分光反射特性は良好であること。

Transparency must not be lost in order to carry out multicolor overlapping.

(5)

In order to reproduce an original document correctly, spectral reflective characteristics are favorable.

#### 【0006】

既知のカラートナーの多くは以上の要求特性を十分満足しているとは言えず、改良が強く要望されている。従って、本発明の課題は、上記の各特性を改善した後染色型イエロー色カラートナーを提供することにある。

#### [0006]

It cannot be said that many of known color toners are making sufficient satisfaction of the above request characteristics. Improvement is demanded strongly.

Therefore, the problem of this invention is to provide the piece-dye yellow color toner which has improved each characteristics of the above.

#### 【0007】

#### 【課題を解決する為の手段】

本発明らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、下記一般式(1)(化2)

#### [0007]

#### [Means for solving a subject]

These invention examined zealously that an above problem should be solved.

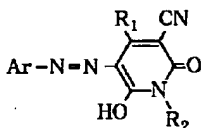
As a result, the pyridone based dye shown by the-following-general-formula (1) (compound 2)

#### 【0008】

#### 【化2】

#### [0008]

#### [COMPOUND 2]



(1)

#### 【0009】

〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有して

#### [0009]

In the formula, R<sub>1</sub> shows a hydrogen atom or an alkyl group. R<sub>2</sub> shows a hydrogen atom, the alkyl group which may have the substituent, a cycloalkyl group, an allyl group, or the phenyl group which may have the substituent.

Ar shows the phenyl group which may have

いてもよいフェニル基を示し、  
Arは置換基を有していてもよい  
フェニル基を示す。)で示され  
るピリドン系色素が、後染色型  
イエロー色カラートナー用色素  
として非常に適していること、  
即ち、得られたカラートナーは  
優れた透明性を有し、繰り返し  
現像による連続複写で得られる  
画像は安定し、複写物の耐光堅  
牢度は良好である等、上記課題  
を解決したカラートナーである  
ことを見出し本発明を完成し  
た。即ち、本発明は下記一般式  
(1) (化3)

【0010】

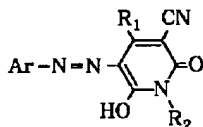
the substituent. ] is very suitable as dye for  
piece-dyeing yellow color toner. That is, the  
obtained color toner has the excellent  
transparency. The image obtained by the  
continuous reproduction by repeating image  
development is stabilized. The color fastness to  
light of a copied material is favorable. It  
discovers that it is the color toner which solved  
the above problem. This invention was  
perfected.

That is, this invention is the dye for the piece-  
dye yellow color toners and the color toner  
which are expressed with the following general-  
formula (1) (compound 3)

[0010]

【化3】

[COMPOUND 3]



(1)

【0011】

〔式中、R<sub>1</sub>は水素原子或いはアルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリル基または置換基を有していてもよいフェニル基を示し、Arは置換基を有していてもよいフェニル基を示す。〕で表される後染色型イエロー色カラートナー用色素及びカラートナーである。

[0011]

In the formula, R<sub>1</sub> shows a hydrogen atom or an alkyl group. R<sub>2</sub> shows a hydrogen atom, the alkyl group which may have the substituent, a cycloalkyl group, an allyl group, or the phenyl group which may have the substituent. Ar shows the phenyl group which may have the substituent. ]

## 【0012】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明に係る後染色型イエロー色カラートナー用色素の一般式(1)のR<sub>1</sub>の具体例としては、水素原子或いはメチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、n-ブチル基、n-アミル基、i-アミル基、n-ヘキシル基、シクロヘキシル基等のアルキル基が挙げられる。

## 【0013】

一般式(1)のR<sub>2</sub>で表されるアルキル基の具体例としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、n-ブチル基、n-ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基が挙げられ、置換アルキル基としては、2-ヒドロキシエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、4-ヒドロキシブチル基、2-ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ置換アルキル基、ヒドロキシカルボニルメチル基、ヒドロキシカルボニルエチル基、ヒドロキシカルボニル-n-プロピル基等のヒドロキシカルボニル置換アルキル基、2-シアノエチル基、4-シアノブチル基等のシアノ置換アルキル基、2-アミノエチル基、2-アミノプロピル基等のアミノ置換アルキル基、2-クロロエチル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピル基、2,2,2-トリフルオロエチル基等のハロゲン原子置換アルキル基、ベンジル基、p-クロロベンジル基、2-フェニルエチル基等のフェニル置換アルキル基、2

## [0012]

Hereafter, this invention is explained in detail.

As the example of R<sub>1</sub> of general-formula (1) of the dye for piece-dyeing yellow color toner based on this invention, a hydrogen atom or alkyl groups, such as a methyl group, an ethyl group, n-propyl group, i-propyl group, n-butyl group, n-amyl group, i-amyl group, n-hexyl group, and a cyclohexyl group, are mentioned.

## [0013]

As an example of an alkyl group expressed with R<sub>2</sub> of general-formula (1), stright or branched alkyl groups, such as a methyl group, an ethyl group, n-propyl group, i-propyl group, n-butyl group, and n-hexyl group are mentioned.

As a substituted alkyl group 2-hydroxyethyl group, hydroxy substituted alkyl groups, such as 3-hydroxy-propyl group, Hydroxy substituted alkyl groups, such as 4- hydroxy butyl group and 2-hydroxy-propyl group, Hydroxy carbonyl substituted alkyl groups, such as a hydroxy carbonyl methyl group, a hydroxy carbonyl ethyl group, and a hydroxy carbonyl- n-propyl group, Cyano substituted alkyl groups, such as 2-cyanoethyl group and 4- cyano butyl group, Amino substituted alkyl groups, such as 2-amino-ethyl group and 2-aminopropyl group, Halogen atom substituted alkyl groups, such as 2-chloroethyl group, 3-chloropropyl group, 2-chloropropyl group, and 2,2,2-trifluoro ethyl group, phenyl substituted alkyl groups, such as a benzyl group, p- chloro benzyl group, and 2-phenyl ethyl group, Alkoxy substituted alkyl groups, such as 2-methoxy ethyl group, a 2-n-propoxy ethyl group, a 2-i-propoxy ethyl group, a 2-n-butoxy ethyl group, a 2-i-butoxy ethyl group, 2-(2-ethylhexyl oxy) ethyl group, and 3-methoxy propyl group, alkoxy alkoxy substituted alkyl groups, such as 2-(2-methoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-ethoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-n-propoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-i-propoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-n-butoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-i-butoxy ethoxy) ethyl group, and 2-

-メトキシエチル基、2-n-  
 プロポキシエチル基、2-i-  
 プロポキシエチル基、2-n-  
 ブトキシエチル基、2-i-  
 ブトキシエチル基、2-(2-エ  
 チルヘキシルオキシ)エチル基、  
 3-メトキシプロピル基等のアル  
 コキシ置換アルキル基、2-  
 (2-メトキシエトキシ)エチ  
 ル基、2-(2-エトキシエト  
 キシ)エチル基、2-(2-n  
 -プロポキシエトキシ)エチル  
 基、2-(2-i-プロポキシ  
 エトキシ)エチル基、2-(2  
 -n-ブトキシエトキシ)エチ  
 ル基、2-(2-i-ブトキシ  
 エトキシ)エチル基、2-{2  
 -(2-エチルヘキシルオキシ)  
 エトキシ}エチル基等のアルコ  
 キシアルコキシ置換アルキル  
 基、アリルオキシエチル基、2  
 -フェノキシエチル基、2-ベ  
 ンジルオキシエチル基、2-ア  
 セチルオキシエチル基、2-ブ  
 ロピオニルオキシエチル基、2  
 -n-ブチルカルボニルオキシ  
 エチル基、2-i-ブチルカル  
 ボニルオキシエチル基等のアシ  
 ルオキシ置換アルキル基、メト  
 キシカルボニルメチル基、n-  
 プロポキシカルボニルメチル  
 基、i-プロポキシカルボニル  
 メチル基、n-ブトキシカルボ  
 ニルメチル基、i-ブトキシカ  
 ルボニルメチル基、2-エチル  
 ヘキシルオキシカルボニルメチ  
 ル基、ベンジルオキシカルボニ  
 ルメチル基、フルフリ-2-イ  
 ルオキシカルボニルメチル基、  
 テトラヒドロフルフリ-2-イ  
 ルオキシカルボニルメチル基、  
 2-メトキシカルボニルエチル

{2-(2-ethylhexyl oxy) ethoxy} ethyl group,  
 Acyloxy substituted alkyl groups, such as an  
 allyl oxyethyl group, 2-phenoxyethyl group, 2-  
 benzyloxy ethyl group, 2-acetyl oxyethyl group,  
 2-propionyl oxyethyl group, a 2-n-butyl  
 carbonyloxy ethyl group, and a 2-i-butyl  
 carbonyloxy ethyl group, (un)substituted alkoxy  
 carbonyl substituted alkyl groups, such as  
 methoxycarbonyl methyl group, n-propoxy  
 carbonyl methyl group, i-propoxy carbonyl  
 methyl group, n-butoxycarbonyl methyl group, i-  
 butoxycarbonyl methyl group, 2-ethylhexyl  
 oxycarbonyl methyl group, benzyloxycarbonyl  
 methyl group, a full free 2-yloxy carbonyl methyl  
 group, a tetrahydro full free 2-yloxy carbonyl  
 methyl group, 2-methoxycarbonyl ethyl group,  
 2-ethoxycarbonyl ethyl group, a 2-n-propoxy  
 carbonyl ethyl group, a 2-i-propoxy carbonyl  
 ethyl group, a 2-n-butoxycarbonyl ethyl group,  
 a 2-i-butoxycarbonyl ethyl group, 2-(2-ethylhexyl  
 oxy) carbonyl ethyl group, 2-benzyloxycarbonyl  
 ethyl group and a 2-full free 2-yloxy carbonyl  
 ethyl group, (un)substituted alkoxy carbonyloxy  
 substituted alkyl groups, such as 2-  
 methoxycarbonyl oxyethyl group, 2-  
 ethoxycarbonyl oxyethyl group, A 2-n-propoxy  
 carbonyl oxyethyl group, a 2-i-propoxy carbonyl  
 oxyethyl group, 2-n-butoxycarbonyl oxyethyl  
 group, a 2-i-butoxycarbonyl oxyethyl group, 2-  
 (2-ethylhexyl oxy) carbonyl oxyethyl group, 2-  
 benzyloxycarbonyl oxyethyl group, 2-furfur-2-yl  
 oxycarbonyl oxyethyl group, and heterocyclic-  
 ring substituted alkyl groups, such as a furfuryl  
 group and the tetrahydro furfuryl group, etc. are  
 mentioned.

基、2-エトキシカルボニルエチル基、2-n-プロポキシカルボニルエチル基、2-i-プロポキシカルボニルエチル基、2-n-ブトキシカルボニルエチル基、2-i-ブトキシカルボニルエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル基、2-ベンジルオキシカルボニルエチル基、2-フルフリ-2-イルオキシカルボニルエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニル置換アルキル基、2-メトキシカルボニルオキシエチル基、2-エトキシカルボニルオキシエチル基、2-n-プロポキシカルボニルオキシエチル基、2-i-プロポキシカルボニルオキシエチル基、2-n-ブトキシカルボニルオキシエチル基、2-i-ブトキシカルボニルオキシエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルオキシエチル基、2-ベンジルオキシカルボニルオキシエチル基、2-フルフリ-2-イルオキシカルボニルオキシエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニルオキシ置換アルキル基、フルフリル基、テトラヒドロフルフリル基等のヘテロ環置換アルキル基等が挙げられる。

**【0014】**

またR<sub>2</sub>で表されるシクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロオクチル基等が挙げられる。

**[0014]**

Moreover as a cycloalkyl group expressed with R<sub>2</sub>, a cyclopentyl group, a cyclohexyl group, a cyclooctyl group, etc. are mentioned.

**【0015】**

さらにまた、R<sub>2</sub>で表される置換

**[0015]**

As the substituted phenyl group furthermore

フェニル基としては、例えば、2-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、4-エチルフェニル基、2-メトキシフェニル基、4-エトキシフェニル基、4-ブトキシフェニル基、4-ニトロフェニル基、3-シアノフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基等が挙げられる。

#### [0016]

上記記載の  $R_2$  で表される基のうち、特にメチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、ベンジル基、2-フェニルエチル基、アリル基が好ましい基として挙げられる。

#### [0017]

また、Ar で示される置換基を有していてもよいフェニル基が有する置換基としては、メチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $i$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、 $n$ -ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、 $n$ -プロポキシ基、 $i$ -プロポキシ基、 $n$ -ブチルオキシ基、 $n$ -ヘキシルオキシ基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルコキシ基、2-クロロエチル基、2-フルオロエチル基、4-クロロ- $n$ -ブチル基等のハロゲン置換アルキル基、 $-NR_3R_4$  で表されるアミノ基、 $-NHCOR_5$  で表されるアシルアミノ基、 $-NHCOOR_6$  で表されるカーバメート基、 $-NHSO_2R_7$  で表されるスルホンアミド基、 $-COOR_8$

expressed with  $R_2$ . For example, 2-methylphenyl group, 4-methylphenyl group, 4-ethylphenyl group, 2-methoxyphenyl group, 4-ethoxyphenyl group, 4-butoxyphenyl group, 4-nitrophenyl group, 3-cyano phenyl group, 3-trifluoro methylphenyl group, etc. are mentioned.

#### [0016]

Among the groups expressed with  $R_2$  given in the above, a methyl group, an ethyl group,  $n$ -propyl group,  $n$ -butyl group, a methoxy ethyl group, an ethoxyethyl group, a benzyl group, 2-phenyl ethyl group, and an allyl group are particularly mentioned as a preferable group.

#### [0017]

Moreover, as the substituent which the phenyl group which may have the substituent shown by Ar has, straight or branched alkyl groups, such as a methyl group, an ethyl group,  $n$ -propyl group,  $i$ -propyl group,  $n$ -butyl group, and  $n$ -hexyl group, straight or branched alkoxy groups, such as a methoxy group, an ethoxy group,  $n$ -propoxy group,  $i$ -propoxy group,  $n$ -butoxy group, and  $n$ -hexyloxy group, Halogenation alkyl groups, such as 2-chloroethyl group, 2-fluoro ethyl group, and a 4-chloro- $n$ -butyl group, amino groups expressed with  $-NR_3R_4$ , acylamino groups expressed with  $-NHCOR_5$ , carbamate group expressed with  $-NHCOOR_6$ , sulfonamide groups expressed with  $-NHSO_2R_7$ , carboxylate groups expressed with  $-COOR_8$ , carbamoyl groups expressed with  $-CONR_9R_{10}$ , sulfonate groups expressed with  $-SO_3R_{11}$ , or sulfamoyl groups expressed with  $-SO_2NHR_{12}$   $R_{13}$  are mentioned.  $R_3$ ,  $R_4$ , and  $R_7$ - $R_{13}$  are respectively a hydrogen atom, a (un)substituted alkyl group here, cycloalkyl group, allyl group, or (un)substituted phenyl group.  $R_5$  and  $R_6$  are a hydrogen atom and a

で表されるカルボン酸エステル基、 $-\text{CONR}_9\text{R}_{10}$ で表されるカルバモイル基、 $-\text{SO}_3\text{R}_{11}$ で表されるスルホン酸エステル基、または $-\text{SO}_2\text{NHR}_{12}\text{R}_{13}$ で表されるスルファモイル基等が挙げられ、ここで $\text{R}_3$ 、 $\text{R}_4$ および $\text{R}_7 \sim \text{R}_{13}$ はそれぞれ水素原子、置換或いは非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基或いは置換もしくは非置換のフェニル基等を示し、 $\text{R}_5$ 及び $\text{R}_6$ は水素原子、置換或いは非置換のアルキル基、シクロアルキル基、アリル基、置換或いは非置換のフェニル基或いは置換もしくは非置換のビニル基等を示す。

**[0018]**

$\text{R}_3 \sim \text{R}_{13}$ で表されるアルキル基の具体例としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*t*-ブチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-オクチル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基が挙げられる。

**[0019]**

置換アルキル基としては、2-ヒドロキシエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、4-ヒドロキシブチル基、2-ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ置換アルキル基、ヒドロキシカルボニルメチル基、ヒドロキシカルボニルエチル基、ヒドロキシカルボニル-*n*-プロピル基等のヒドロキシカルボニルアルキル基、2-シアノエチル基、シアノメチル基等のシアノ置換アル

(un)substituted alkyl group, a cycloalkyl group, an allyl group, a (un)substituted phenyl group or (un)substituted vinyl group etc.

**[0018]**

As an example of an alkyl group expressed with  $\text{R}_3\text{-R}_{13}$ , stright or branched alkyl group, such as a methyl group, an ethyl group, *n*-propyl group, *i*-propyl group, *n*-butyl group, *i*-butyl group, *t*-butyl group, *n*-hexyl group, and *n*-octyl group, is mentioned.

**[0019]**

As a substituted alkyl group, hydroxy substituted alkyl groups, such as 2-hydroxyethyl group, 3-hydroxy-propyl group, 4- hydroxy butyl group, and 2-hydroxy-propyl group, hydroxy carbonylalkyl groups, such as a hydroxy carbonyl methyl group, a hydroxy carbonyl ethyl group, and a hydroxy carbonyl- *n*-propyl group, Cyano substituted alkyl groups, such as 2-cyanoethyl group and a cyano methyl group, Amino substituted alkyl groups, such as 2-amino-ethyl group and a 2-amino- *n*-propyl group, Halogen atom substituted alkyl groups, such as 2-chloroethyl group, 3-chloropropyl group, and 2,2,2-trifluoro ethyl group, phenyl



キル基、2-アミノエチル基、2-アミノ-n-プロピル基等のアミノ置換アルキル基、2-クロロエチル基、3-クロロプロピル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基等のハロゲン原子置換アルキル基、p-クロロベンジル基、2-フェニルエチル基等のフェニル置換アルキル基、2-メトキシエチル基、2-n-プロポキシエチル基、2-i-プロポキシエチル基、2-n-ブトキシエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)エチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、2-メトキシプロピル基等のアルコキシ置換アルキル基、2-(2-メトキシエトキシ)エチル基、2-(2-エトキシエトキシ)エチル基、2-(2-n-プロポキシエトキシ)エチル基、2-(2-i-プロポキシエトキシ)エチル基、2-(2-n-ブトキシエトキシ)エチル基、2-(2-i-ブトキシエトキシ)エチル基、2-{2-(2-エチルヘキシルオキシ)エトキシ}エチル基等のアルコキシアルコキシ置換アルキル基、2-アリルオキシエチル基、2-フェノキシエチル基、2-ベンジルオキシエチル基等の置換アルキル基、2-アセチルオキシエチル基、2-プロピオニルオキシエチル基、2-n-ブチルオキシエチル基、2-i-ブチルオキシエチル基、2-トリフルオロアセチルオキシエチル基等のアシルオキシ置換アルキル基、メトキシカルボニルメチル基、エトキシカルボニル

substituted alkyl groups, such as p-chloro benzyl group and 2-phenyl ethyl group, alkoxy substituted alkyl groups, such as 2-methoxy ethyl group, a 2-n-propoxy ethyl group, a 2-i-propoxy ethyl group, a 2-n-butoxy ethyl group, 2-(2-ethylhexyl oxy) ethyl group, 3-methoxy propyl group, 4-methoxy butyl group, and 2-methoxy propyl group, Alkoxy alkoxy substituted alkyl groups, such as 2-(2-methoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-ethoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-n-propoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-i-propoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-n-butoxy ethoxy) ethyl group, 2-(2-i-butoxy ethoxy) ethyl group, alkoxy alkoxy substituted alkyl groups, such as 2-{2-(2-ethylhexyl oxy) ethoxy} ethyl group, Substituted alkyl groups, such as 2-allyl oxyethyl group, 2-phenoxyethyl group, and 2-benzyloxy ethyl group, Acyloxy substituted alkyl groups, such as 2-acetyl oxyethyl group, 2-propionyl oxyethyl group, a 2-n-butyryl oxyethyl group, a 2-i-butyryl oxyethyl group, and 2-trifluoro acetyl oxyethyl group, (un)substituted alkoxy carbonyl substituted alkyl groups, such as methoxycarbonyl methyl group, an ethoxycarbonyl methyl group, n-propoxy carbonyl methyl group, i-propoxy carbonyl methyl group, n-butoxycarbonyl methyl group, i-butoxycarbonyl methyl group, 2-ethylhexyl oxycarbonyl methyl group, benzyloxycarbonyl methyl group, a furfuryl oxycarbonyl methyl group, tetrahydro furfuryl oxycarbonyl methyl group, 2-methoxycarbonyl ethyl group, 2-ethoxycarbonyl ethyl group, a 2-n-propoxy carbonyl ethyl group, 2-i-propoxy carbonyl ethyl group, a 2-n-butoxycarbonyl ethyl group, 2-i-butoxycarbonyl ethyl group, 2-(2-ethylhexyl oxy) carbonyl ethyl group, 2-benzyloxycarbonyl ethyl group and a 2-full free 2-yloxy carbonyl ethyl group, (un)substituted alkoxy carbonyloxy substituted alkyl groups, such as 2-(methoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(ethoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(n-propoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(i-propoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(n-butoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(i-butoxy carbonyloxy) ethyl group, 2-(2-ethylhexyl oxy) carbonyl oxyethyl group, 2-(benzyloxy

ルメチル基、*n*-プロポキシカルボニルメチル基、*i*-プロポキシカルボニルメチル基、*n*-ブトキシカルボニルメチル基、*i*-ブトキシカルボニルメチル基、2-エチルヘキシルオキシカルボニルメチル基、ベンジルオキシカルボニルメチル基、フルフリルオキシカルボニルメチル基、テトラヒドロフルフリルオキシカルボニルメチル基、2-メトキシカルボニルエチル基、2-エトキシカルボニルエチル基、2-*n*-プロポキシカルボニルエチル基、2-*i*-プロポキシカルボニルエチル基、2-*n*-ブトキシカルボニルエチル基、2-*i*-ブトキシカルボニルエチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル基、2-ベンジルオキシカルボニルエチル基、2-フルフリー2-イルオキシカルボニルエチル基等の置換或いは非置換のアルコキシカルボニル置換アルキル基、2-(メトキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(エトキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(*n*-プロポキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(*i*-プロポキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(*n*-ブトキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(*i*-ブトキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルオキシエチル基、2-(ベンジルオキシカルボニルオキシ)エチル基、2-(フルフリー2-イルオキシカルボニルオキシ)エチル基等の置換或いは非置換のアルコ

carbonyloxy) ethyl group, 2-(furfur-2-yl oxycarbonyl oxy) ethyl group, and heterocyclic-ring substituted alkyl groups, such as a furfuryl group and the tetrahydro furfuryl group, etc. are mentioned.

キシカルボニルオキシ置換アルキル基、フルフリル基、テトラヒドロフルフリル基等のヘテロ環置換アルキル基等が挙げられる。

**【0020】**

$R_3 \sim R_{13}$ で表されるシクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロオクチル基等が挙げられる。

**[0020]**

As a cycloalkyl group expressed with R3-R13, a cyclopentyl group, a cyclohexyl group, a cyclooctyl group, etc. are mentioned.

**【0021】**

$R_3 \sim R_{13}$ で表される置換基を有してもよいフェニル基の置換基として、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ヘキシル基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*i*-アミルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基等の直鎖状或いは分岐鎖状のアルコキシ基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、トリフルオロメチル基等が挙げられる。

**[0021]**

As the substituent of the phenyl group which may have the substituent expressed with R3-R13, stright or branched alkyl group, such as a methyl group, an ethyl group, *n*-propyl group, *i*-propyl group, *n*-butyl group, and *n*-hexyl group, stright or branched alkoxy group, such as a methoxy group, an ethoxy group, *n*-propoxy group, *n*-butoxy group, *i*-butoxy group, *i*-amyloxy group, and *n*-hexyloxy group, and halogen atoms, such as a fluorine atom, a chlorine atom, and a bromine atom, a nitro group, a cyano group, a trifluoromethyl group, etc. are mentioned.

**【0022】**

また $R_5$ 及び $R_6$ で表される置換ビニル基としては、1-メチルビニル基、2-メチルビニル基、*i*-ブテニル基等が挙げられる。

**[0022]**

Moreover as a substituted vinyl group expressed with R5 and R6, 1-methyl vinyl group, 2-methyl vinyl group, *i*-butenyl group, etc. are mentioned.

**【0023】**

フェニル基Arに置換基が存在する場合、その置換基の位置は特に限定されず、置換基の数も1～5個の範囲で可能である

**[0023]**

When a substituent exists in phenyl-group Ar, particularly the position of the substituent is not limited. The number of substituents is also 1-5 ranges.

As an especially preferable substituent, stright

が、特に好ましい置換基としては、 $C_1 \sim C_6$  の直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基、アルコキシル基、トリフルオロメチル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、シアノ基、ニトロ基、 $COOR_{14}$  (ただし、 $R_{14}$  は直鎖状或いは分岐鎖状のアルキル基またはベンジル基を示す。) 等である。

or branched alkyl group of  $C_1-C_6$ , alkoxyl group, a trifluoromethyl group, a fluorine atom, a chlorine atom, a bromine atom, a cyano group, a nitro group,  $COOR_{14}$  (however,  $R_{14}$  shows stright or branched alkyl group or benzyl group)

Are mentioned.

#### 【0024】

これらの色素は公知の方法により製造することが出来る。例えば、下記一般式 (2) (化4)

#### [0024]

These dye can be produced by the well-known method.

For example, aniline expressed with the following-general-formula (2) (compound 4)

#### 【0025】

#### [0025]

#### 【化4】

#### [COMPOUND 4]

$Ar - NH_2$

(2)

#### 【0026】

[式中、 $Ar$  は前記一般式 (1) (化3) 中と同じものを示す。] で表されるアニリン類をジアゾ化し、下記一般式 (3) (化5)

#### [0026]

In the formula,  $Ar$  shows the same as the above-mentioned general-formula (1) (compound 3)] is diazotized.

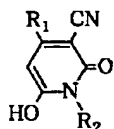
A coupling is made to the compound expressed with the following-general-formula (3) (compound 5)

#### 【0027】

#### [0027]

#### 【化5】

#### [COMPOUND 5]



(3)

**【0028】**

〔式中、 $R_1$  及び  $R_2$  はそれぞれ前記一般式 (1) (化 3) 中と同じ意味を示す。〕で表される化合物とカップリングすることにより容易に得ることが出来る。本発明のイエロー色カラートナーは、一般式 (1) で表されるイエロー色素とノニオン系又はアニオン系分散剤を用いてトナー樹脂を染色することにより得られる。

**【0029】**

これらのイエロー色カラートナー用色素の染色濃度はトナー樹脂に対する染色性並びに求められるカラートナーの着色濃度により異なるが、通常 0.1 ~ 10.0 重量% 濃度である。

**【0030】**

染色用助剤としてはノニオン系またはアニオン系分散剤が用いられる。本発明の後染色型カラートナーの染色に用いられる分散剤としては、分散剤自身が着色していると、水洗工程等があるが完全に脱色されないため、無色もしくは僅か着色している程度の分散剤でなければならない。

**【0031】**

具体的にノニオン系分散剤としては、通常分散染料等水不溶解

**[0028]**

In the formula,  $R_1$  and  $R_2$  show the respectively same implication as the above-mentioned general-formula (1) (compound 3).

]. It can thus obtain easily.

The yellow colour color toner of this invention is obtained by coloring a toner resin using the yellow dye and the nonionic which are expressed with general-formula (1), or an anionic dispersant.

**[0029]**

The coloring concentration of these dye for yellow colour color toners changes with the dyeability with respect to a toner resin, and coloring concentration of a color toner for which it requires.

However, it is generally the 0.1-10.0 weight% concentration.

**[0030]**

A nonionic or an anionic dispersant is used as an adjuvant for coloring.

As for the dispersant used for the coloring of the piece-dye color toner of this invention, although there is a water-washing process etc. when the dispersant itself is coloring, decoloring is not made completely. Therefore, it is the achromatism. Or it must be the dispersant of the degree which is making small coloring.

**[0031]**

What is sufficient is just to be a dispersant with the specifically small coloring degree generally used for hydrophobic solution type colors, such

型染料に用いられる着色度合いの小さい分散剤であればよく、その中でもポリオキシエチレンアルキルエーテル型、ポリエチレングリコールエーテル型、ジアルキルスルホサクシネート型ノニオン系分散剤が有効である。

#### 【0032】

アニオン系分散剤としては、ノニオン系と同様に、分散染料等に通常使用される分散剤の中で着色が少なければよく、その中でもナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物またはリグニンスルホン酸等のアニオン系分散剤が有効である。これら、ノニオン系、アニオン系分散剤はそれぞれ単独にまたは混合して使用してもよい。さらに、使用量としては、色素の染色性にも左右されるが、色素に対して10～100重量倍である。

#### 【0033】

染色用溶媒は、水、アルコール類、ケトン類、公知の極性溶媒またはこれら溶媒の単独或いは混合物を用いることができる。

#### 【0034】

アルコール類としては炭素数C<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>のアルコールであり、その中でも特に好ましいものとして、例えばメタノール、エタノール、n-プロパノール、iso-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、iso-ブタノールなど低級アルコール類が挙げられる。ケトン類としては特に好ましいものとし

as a disperse dye, as a nonionic dispersant. Among them, the polyoxyethylene alkyl-ether, the polyethylene glycol-ether, and the dialkyl sulfo succinate nonionic dispersant are effective.

#### 【0032】

As an anionic dispersant, a coloring should be just few like a nonionic in the dispersant generally used to a disperse dye etc. Anionic dispersants, such as a naphthalene sulfonic-acid formalin condensate or a ligninsulfonic acid, are effective also in it.

Respectively, independently, it may mix and a nonionic and an anionic dispersant may be used.

Furthermore, the dyeability of the dye also influences as amount used.

However, it is 10-100 weight times with respect to a pigment.

#### 【0033】

As the solvent for coloring, Water, alcohols, ketones, a well-known polar solvent or these solvent alone or the mixture can be used.

#### 【0034】

As alcohols, it is the alcohol of carbon-number C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>.

Among them, as an especially preferable thing, for example, lower alcohols, such as methanol, an ethanol, n-propanol, iso-propanol, 1-butanol, 2-butanol, and iso-butanol, are mentioned.

As ketones, acetone, methyl ethyl ketone, etc. are mentioned as an especially preferable thing.

As the another solvent, polar solvents, such as N,N'-dimethylformamide, a dimethyl

て、アセトン、メチルエチルケトンなどが挙げられる。その他の溶媒としては、N, N' - ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、N, N' - ジメチルイミダゾリジノンなどの極性溶媒が挙げられる。

sulfoxide, and N,N'- dimethyl imidazolidinone, are mentioned.

#### 【0035】

染色温度及び時間としては、所望の濃度により異なるが、染色温度 50～100℃、染色時間 5～60 分の範囲で行うとよい。

#### 【0035】

As the dyeing temperature and a time, it differs from with desired concentration.

However, it is good to carry out in the range for coloring temperature 50-100 degrees-Celsius and coloring time 5-60 minutes.

#### 【0036】

本発明に於て、染色されるトナー用樹脂の具体例としては、後染色型カラー用樹脂として使用しうるものであれば特に限定されないが、例えばポリスチレン、ポリ P-クロルスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単重合体、スチレンービニルナフタリン共重合体、スチレンーアクリル酸メチル共重合体、スチレンーアクリル酸エチル共重合体、スチレンーアクリル酸ブチル共重合体、スチレンーアクリル酸オクチル共重合体、スチレンーメタクリル酸メチル共重合体、スチレンーメタクリル酸エチル共重合体、スチレンーメタクリル酸ブチル共重合体、スチレンー $\alpha$ -クロルメタクリル酸メチル共重合体、スチレンーアクリロニトリル共重合体、スチレンービニルメチルエーテル共重合体、スチレンービニルエチルエーテル共重合体、スチレンービニルメチルケトン共重合

#### 【0036】

In this invention, as an example of the resin for toners colored, particularly if it can use as a resin for piece-dye color toners, it will not be limited.

However for example, a single-layered unification of styrene, such as a polystyrene, poly P- chloro styrene, and polyvinyl toluene, and the substitution product of those, styrene based copolymers, such as Styrene- vinyl naphthalene copolymer, styrene- methyl-acrylate copolymer, a styrene- ethyl-acrylate copolymer, styrene- butyl-acrylate copolymer, a styrene- acrylic-acid octyl copolymer, styrene- methyl-methacrylate copolymer, a styrene- ethyl-methacrylate copolymer, styrene- methacrylic-acid butyl copolymer, a styrene- (alpha)- chloro methyl-methacrylate copolymer, styrene- acrylonitrile copolymer, a styrene- vinylmethyl ether copolymer, styrene- vinyl ethyl-ether copolymer, a styrene- vinylmethyl ketone copolymer, styrene- butadiene copolymer, a styrene- isoprene copolymer, a styrene- acrylonitrile- indene copolymer, styrene- maleic-acid copolymer and a styrene- maleate copolymer, polymethylmethacrylate, poly butylmethacrylate, a polyvinyl chloride, Polyvinyl acetate, polyethylene, a polypropylene, polyester, a polyurethane, olyamide, a polyvinyl butyral, a polyacrylic resin,

体、スチレンーブタジエン共重合体、スチレンーイソブレン共重合体、スチレンーアクリロニトリルーインデン共重合体、スチレンーマレイン酸共重合体、スチレンーマレイン酸エステル共重合体などのスチレン系共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリビニルブチーラル、ポリアクリル酸樹脂、ロジン、変成ロジン、テルペン樹脂、フェノール樹脂、脂肪族又は脂環族炭化水素樹脂、芳香族系石油樹脂、塩素化パラフィン、パラフィンワックス、あるいはこれらの樹脂の混合品等が挙げられる。

## 【0037】

また、現像液としてのキャリアー剤としては、例えば鉄、コバルト、ニッケルなどの磁性物質及びそれらの合金や混合物、或いはこれらの表面にコーティングを施したもの等が挙げられる。

## 【0038】

## 【実施例】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。用いた化合物は常法により製造した。なお、以下の実施例及び比較例の耐光性は、フェードメーター（カーボンアーク灯）、63℃にて60時間照射後判定を行った。さら

rosin, modified rosin, a terpene resin, a phenol resin, an aliphatic, or an alicyclic hydrocarbon resin, an aromatic petroleum resin, chlorinated paraffin, a paraffine wax, or the mixed goods of these resins etc. are mentioned.

## [0037]

Moreover, as the carrier agent as a developer, for example, a magnetic material, and those alloys and mixtures, such as iron, cobalt, and nickel, or that which gave the coating to these surfaces are mentioned.

## [0038]

## [Example]

Hereafter, an Example explains this invention more in detail.

The used compound was produced by the conventional method.

In addition, the light resistance of the following Examples and Comparative Example performed the evaluation after 60 hour irradiation by fade meter (carbon arc light) and



に以下に示す「部」は「重量部」を表す。

実施例 1

次式 (4) (化 6)

63 degrees-Celsius.

Furthermore the "part" shown below shows "weight part".

Example 1

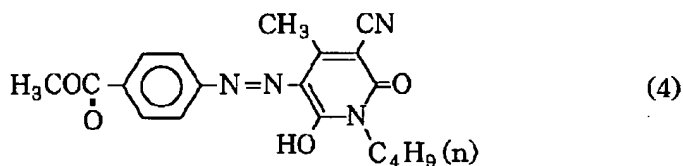
N-n-butyl- 3-cyano- 6- hydroxy- 4- methyl- 5-(4-methoxycarbonyl phenyl) azo pyridones shown by following formula (4) (compound 6)

【0039】

[0039]

【化 6】

[COMPOUND 6]



【0040】

で示されるN-n-ブチル-3-シアノ-6-ヒドロキシ-4-メチル-5-(4-メトキシカルボニルフェニル)アゾピリドン5部、PEGポリプロピレングリコール型非イオン活性剤(商品名、エパン785、第一工業社製)2部、トナー用樹脂(ポリエステル誘導体樹脂、ガラス転移点:40℃以上/平均粒子径5~10μの球形トナー)20部を水1000部に添加し、常温から徐々に(1℃/1min)80℃まで昇温し、1時間染色を実施する。染色後、水:アセトン=1:1の混合溶剤にて洗浄し、風乾する。得られたイエロー系カラートナー樹脂10部に対しキャリアー鉄粉(商品名、EFV250/40

[0040]

5 parts, PEG polypropylene-glycol nonionic active agent (a brand name, Epan 785, made by Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.) 2 parts, and the resin for toner (a polyester derivative resin, globular-form toner of more than glass-transition-point:40 degrees-Celsius / average-particle-diameter 5-10 micro-) 20 parts are added in 1000 parts of water. It raises temperature from normal temperature to 80 degrees-Celsius gradually (1 degrees-Celsius/1min). 1 hour coloring is performed.

After coloring, it is cleaned by mixed solvent of water:acetone =1:1. An air drying is made.

90 parts (a brand name, EFV 250/400, product made from Japanese iron powder) of carrier iron powder are uniformly mixed to 10 parts of the obtained yellow color-toner resins. It considered as the developing agent.

The dry-type regular-paper electrophotography copying machine (a brand name, NP-5000, K K product made from a Canon) reproduced using this developing agent. The image of the clear yellow colour



0、日本鉄粉製) 90部を均一に混合し現像剤とした。この現像剤を用い乾式普通紙電子写真複写機(商品名、NP-5000、キャノンK. K製)で複写を行なったところ、カブリのない鮮明なイエロー色の画像が得られた。又、その複写物の耐光性も良好で6級であった。

**【0041】**

実施例2~16

第1表(表1、表2)に示す色素を用い、実施例1と全く同様にして高性能のカラートナーを得た。

**【0042】****【表1】**

without a fogging was obtained.

Moreover, the light resistance of the copied material was also favorable, and was the 6th class.

**[0041]**

Example 2-16

It is made to completely be the same as that of Example 1 using the dye shown in a Table 1 (Table 1, Table 2). The highly efficient color toner was obtained.

**[0042]****[Table 1]**

第 1 表

実施例	一般式 (1) 中の			耐光性
	Ar	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	
2		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
3		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6
4		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6
5		CH <sub>3</sub>		6
6		CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	6
7		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
8		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	6
9		H	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	6
10		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	6
11		CH <sub>3</sub>	i - C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	6
12		CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6

Table 1

Row: example, Ar, R1 and R2 in the general formula (1), lightfastness

【 0 0 4 3 】

[0043]

【表 2】

[Table 2]

第 1 表 (続き)

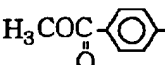

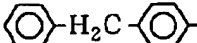

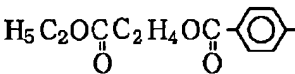

実施例	一般式 (1) 中の			耐光性
	Ar	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	
13		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> - 	6
14		CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> - 	6
15		CH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	6
16	H <sub>9</sub> C <sub>4</sub> - 	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	6

Table 1 (cont'd)

Row: example, Ar, R1 and R2 in the general formula (1), lightfastness

【 0 0 4 4 】

実施例 17 ~ 20

第 2 表 (表 3) に示す分散剤を用い、実施例 1 と全く同様に  
して高性能のカラートナーを得た。

[0044]

Example 17-20

It is made to completely be the same as that of Example 1 using the dispersant shown in table 2 (Table 3). The highly efficient color toner was obtained.

【 0 0 4 5 】

[0045]

【 表 3 】

[Table 3]

第 2 表

実施例	分 散 剤	耐光性
17	ポリオキシエチレンアルキルエーテル 商品名：アクチノール	6
18	高級アルコールポリグリコール誘導体 商品名：エガールO	6
19	エーテル型非イオン活性剤 商品名：ノイゲンET	6
20	アルキルエーテルホスフェート型活性剤 商品名：ペレックスO2	6

Table 2

Row: example, dispersant, lightfastness

Column: dispersant, polyoxyethylene alkyl ether, product name: Actinol; higher alcohol polyglycol derivative, product name, Egal O; ether nonionic activator, product name: Noigen ET; alkyl ether phosphate activator, product name: Pelex O2

【0046】

実施例21～25

第3表（表4）に示す染色溶剤を用い、実施例1と全く同様にして高性能のカラートナーを得た。

[0046]

Example 21-25

It is made to completely be the same as that of Example 1 using the coloring solvent shown in a third table (Table 4). The highly efficient color toner was obtained.

【0047】

[0047]

【表4】

[Table 4]

第 3 表

実施例	染 色 溶 媒	耐光性
21	水：メタノール（50：50）の混合溶媒	6
22	水：メチルエチルケトン（50：50）の混合溶媒	6
23	水：N, N'-ジメチルホルムアミド（50：50）の混合溶媒	6
24	水：エチレングリコール（50：50）の混合溶媒	6
25	水：エタノール（80：20）の混合溶媒	6

Table 3

Row: example, dyeing solvent, lightfastness

Column: dyeing solvent, water/methanol mixed solvent, water/methylethylketone mixed solvent, water/N, N'-dimethylformaldehyde mixed solvent, water/ethyleneglycol mixed solvent, water/ethanol mixed solvent

【0048】

比較例 1

実施例 1 のトナー組成中のイエロー色系カラー用色素を下記式 (5) (化 7)

[0048]

Comparative Example 1

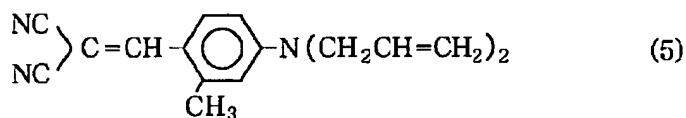
Dye for yellow colour system color toners in the toner composition of Example 1 is replaced with Following-formula (5) (compound 7)

【0049】

[0049]

【化 7】

[COMPOUND 7]



【0050】

5. 0 部に代えて、それ以外は実施例 1 と同様にして実施したところ、レモンイエローの画像が得られたが、その耐光性は不

[0050]

5.0 parts.

Other than that was implemented like Example 1. The image of lemon yellow was obtained.

However, the light resistance was

良で3級であった。

unsatisfactory and was tertiary.

【0051】

[0051]

**【発明の効果】**

本発明に係るイエロー色カラー  
トナー用色素で染色されたカラー  
トナーで複写を行えば、カブリ  
の無い鮮明で透明なイエロー  
色の画像が得られ、また複写物  
の耐光性も良好である。

**[EFFECT OF THE INVENTION]**

If it reproduces by the color toner colored with  
the dye for yellow colour color toners based on  
this invention, the image of a transparent yellow  
colour will be obtained by the clearness without  
a fogging.

Moreover the light resistance of a copied  
material is also favorable.